



Nr. 717

Fakultät 1 (5 Exemplare)
Institute der Fakultät 1
Geschäftsstelle des Präsidiums (25 Ex)

Aushang

Herausgegeben vom
Präsidenten der
Technische Universität
Braunschweig

Redaktion:
Geschäftsstelle des Präsidiums
Pockelsstr. 14
38106 Braunschweig
Tel. +49 (0) 531 391-4101
Fax +49 (0) 531 391-4300

Datum: 23.09.2010

Änderung des Besonderen Teils der Prüfungsordnung für den Studiengang „Mathematik“ mit dem Abschluss „Master of Science“ an der Technischen Universität Braunschweig, Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät

Hiermit wird die vom Fakultätsrat der Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät am 30.06.2010 beschlossene und vom Präsidenten am 22.09.2010 genehmigte Änderung der Prüfungsordnung für den Studiengang „Mathematik“ mit dem Abschluss „Master of Science“ an der Technischen Universität Braunschweig, hochschulöffentlich bekannt gemacht.

Die Änderung tritt am Tag nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung am 24.09.2010 in Kraft.

**Änderung des Besonderen Teils der Prüfungsordnung für den
Studiengang „Mathematik“ mit dem Abschluss „Master of Science“
an der Technischen Universität Braunschweig**

Abschnitt I

Der Besondere Teil der Prüfungsordnung für den Studiengang „Mathematik“ mit dem Abschluss „Master of Science“, Bek. v. 14.11.2008 (TU-Verköndungsblatt Nr. 582) wird auf Beschluss des Fakultätsrats der Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät vom 30.06.2010 wie folgt geändert:

1.) § 1 erhält folgende Fassung:

„§ 1 Regelstudienzeit

Die Studienzeit, in der das Studium abgeschlossen werden kann, beträgt einschließlich der Masterarbeit vier Semester (Regelstudienzeit). Das Lehrangebot ist so gestaltet, dass die Studierenden den Mastergrad innerhalb der Regelstudienzeit erwerben können.“

2.) § 2 erhält folgende Fassung:

„§ 2 Hochschulgrad und Zeugnis

Nach bestandener Masterprüfung verleiht die Hochschule den Hochschulgrad „Master of Science“ (abgekürzt: „M. Sc.“) im Fach „Mathematik“. Darüber stellt die Hochschule eine Urkunde und ein Zeugnis gemäß § 18 Abs. 1 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung aus. Dem Zeugnis wird ein Diploma Supplement (s. Anlage 1) beigelegt.“

3.) § 3 erhält folgende Fassung

„§ 3 Gliederung des Studiums

- (1) Das Fachstudium gliedert sich in Angewandte Mathematik, Reine Mathematik (s. Anlagen 2a, 2b, 2c) und ein Nebenfach (s. Anlage 3).
- (2) Zusätzlich sind Module aus dem Professionalisierungsbereich zu absolvieren, die vorrangig dem Erwerb von Selbst-, Methoden- und Sozialkompetenzen dienen (s. Anlage 2d).
- (3) Zum erfolgreichen Abschluss des Studiums müssen insgesamt 120 Leistungspunkte wie folgt nachgewiesen werden:
 - a) 60 Leistungspunkte aus Modulen der Mathematik (s. Anlage 2), davon mindestens 20 in Angewandter Mathematik (s. Anlage 2b) und mindestens 20 in Reiner Mathematik (s. Anlage 2c). Mindestens 5 dieser Leistungspunkte müssen aus einem Vertiefungsmodul stammen.

- b) 4 Leistungspunkte aus einem Seminar-Modul und 6 Leistungspunkte aus einem Tutorium (s. Anlage 2a),
 - c) 4 Leistungspunkte aus dem Professionalisierungsbereich (s. Anlage 2d)
 - d) 30 Leistungspunkte für die Anfertigung der Masterarbeit (s. Anlage 2e) und
 - e) 16 Leistungspunkte aus dem gewählten Nebenfach (s. Anlage 3).
- (4) Abweichend von Absatz 3 können im Nebenfach zwischen 14 und 18 Leistungspunkte erworben werden. Der Mathematikanteil erhöht bzw. reduziert sich dementsprechend auf 62 bzw. 58 Leistungspunkte.
- (5) Neben der Masterarbeit müssen benotete Prüfungen im Umfang von mindestens 70 Leistungspunkten abgelegt werden. Davon müssen mindestens 40 Leistungspunkte durch mündliche Prüfungen erworben sein.“

4.) § 4 wird wie folgt geändert:

In den Absätzen 4 und 5 wird der Verweis „Anlagen 4a, 4b, 4c und 5“ ersetzt durch den Verweis „Anlagen 2 und 3“.

5.) Es wird neuer § 5 eingefügt:

„§ 5 Wiederholung von Prüfungen

(1) Abweichend von § 13 Abs. 3 der Allgemeinen Prüfungsordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge ist eine persönliche Anmeldung zu Wiederholungsprüfungen erforderlich. Wiederholungsprüfungen müssen nicht im Rahmen des nächsten Prüfungstermins abgelegt werden.

(2) Abweichend von § 13 Abs. 4 der Allgemeinen Prüfungsordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge ist für die Wiederholung einer bereits bestandenen Prüfungsleistung ein Antrag an den Prüfungsausschuss erforderlich.“

6.) Der bisherige § 5 wird § 6 und wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 2 wird am Ende der folgende Satz angefügt: „Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss“.

b) Absatz 3 erhält folgende Fassung:

„(3) Die Masterarbeit wird spätestens 4 Wochen nach der Abgabe im Rahmen einer wissenschaftlichen Veranstaltung präsentiert und bewertet; die Präsentation wird nicht bewertet.“

7.) Der bisherige § 6 wird § 7.

8.) Der bisherige § 7 wird § 8 und wie folgt geändert:

a) In Absatz 1 werden die folgenden Sätze 3 und 4 angefügt: „Die Teilnahme an Mentorentreffen ist für den Studierenden/die Studierende freiwillig. Die Mentorin oder der Mentor berät die Studierenden insbesondere bei der Zusammenstellung des Studienprogramms.“

b) Absatz 2 erhält folgende neue Fassung: „Abweichend von § 8 Abs. 2 der Allgemeinen Prüfungsordnung ist es den Studierenden mit einem Leistungsnachweis von weniger als 30

Leistungspunkten nach dem ersten Studienjahr freigestellt, an einem Beratungsgespräch teilzunehmen.“

9.) Der bisherige § 8 wird zu § 10.

10.) Es wird folgender neuer § 9 eingefügt:

„§ 9 Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen

Studien- und Prüfungsleistungen, die vor mehr als fünf Jahren erbracht worden sind, werden in der Regel nicht anerkannt, außer in Teilzeitstudiengängen. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.“

11.) Die Anlagen 2 und 3 erhalten die aus dem Anhang ersichtliche Fassungen.

12.) Die Anlagen 4, 5, und 6 werden gestrichen.

Abschnitt II

Die Änderung tritt nach ihrer Genehmigung durch das Präsidium am Tag nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung in Kraft.

Wahlpflichtbereich Mathematik

Aus dem Angebot der verschiedenen Mathematischen Gebiete müssen ein Seminar und ein Tutorium gewählt werden. Das Seminar wird benotet; über die erfolgreiche Teilnahme an einem Tutorium wird ein unbenoteter Leistungsnachweis ausgestellt.

Ein Seminar-Modul gliedert sich in zwei Teile im Umfang von je 1 SWS mit jeweils maximal 7 Teilnehmern. Der oder die Studierende erarbeitet einen abgegrenzten, kürzeren Abschnitt aus der Mathematischen Literatur und präsentiert ihn in einem Vortrag von ca. 90 min. Dauer. Die Dozentin/der Dozent schlägt jeweils das Thema vor, gibt im ersten Teil Hinweise zur Erarbeitung und verfolgt die Fortschritte bei der Vorbereitung der Vorträge. Die Leistungspunkte werden vor allem das Referat vergeben; gegebenenfalls können auch Vortragsausarbeitungen bei der Vergabe der Leistungspunkte berücksichtigt werden.

Im Tutorium erarbeitet die oder der Studierende einen abgegrenzten, abgeschlossenen Abschnitt aus der Mathematischen Literatur (z.B. ein oder mehrere Kapitel aus einem Lehrbuch) unter Anleitung einer Dozentin oder eines Dozenten. Der Dozent gliedert den Text und gibt Hinweise zur Erarbeitung. Der oder die Studierende berichtet in etwa zweiwöchigem Rhythmus über die erzielten Fortschritte. Die Dauer eines Tutoriums ist auf 4 bis 6 Monate angelegt.

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD1-07	Mathematisches Seminar <i>(Mathematical Seminar)</i> Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - sich selbständig in mathematische Themen einarbeiten - diese Themen aufarbeiten und präsentieren - Präsentationstechniken kennenlernen und anwenden - Vortragstechnik üben und die Wirkung ihres Vortrages auf andere Studierende feststellen. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsleistung bestehend aus zwei Teilen: (1) schriftliche Ausarbeitung (2) Präsentation	LP: 4 Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD1-81	Tutorium <i>(Tutorial)</i> Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - sich unter Anleitung in ein fortgeschrittenes mathematisches Thema einarbeiten, - selbständig Literaturrecherchen durchführen können, - über mathematische Sachverhalte mit dem betreuenden Hochschullehrer / der betreuenden Hochschullehrerin kommunizieren können. Prüfungsmodalitäten: mündliche Arbeitsberichte	LP: 6 Semester: 1

Wahlbereich Mathematik

Aus der Reinen Mathematik und der Angewandten Mathematik müssen weitere 60 Leistungspunkte erworben werden (vgl. §3 Abs. 3a). Die den einzelnen Vorlesungen und Übungen zugeordneten Leistungspunkte werden durch eine mündliche (M), eine schriftliche Prüfung (K) oder eine Kombination aus beidem erworben. Die Modalitäten im Einzelnen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.

Leistungspunkte für ein Computerpraktikum werden für die Erstellung und Dokumentation eines Rechnerprogramms vergeben. Es kann maximal ein Computerpraktikum eingebracht werden.

In der Liste der Module des Wahlbereichs ist die Zuordnung zur Reinen oder zur Angewandten Mathematik sowie die Eignung für die Vertiefung angegeben. Ein Modul kann auch sowohl der Reinen wie der Angewandten Mathematik zugeordnet sein. Der Prüfungsausschuss kann weitere Module und Zuordnungen für die Dauer von 2 Jahren beschließen.

Angewandte Mathematik

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-74	Angewandte Algebra <i>(Applied Algebra)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen Einblicke in aktuelle Anwendungen der Algebra/Algebraischen Geometrie kennen lernen. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 5 Semester: 3

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-73	Algebraische Kurven und Codierungstheorie <i>(Algebraic Curves and Coding Theory)</i> Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - die Theorie algebraischer Kurven kennen lernen, - Einblicke in die Verbindung von Inhalten und Methoden dieses Gebiets zur Codierungstheorie gewinnen. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 10 Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-ICM-06	Algorithmische Graphentheorie <i>(Algorithmic Graph Theory)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - die Fähigkeit zur Lösung anwendungsorientierter Probleme erwerben, - an aktuelle Forschungsfragen des Gebiets herangeführt werden, - Einblicke in Inhalte und Methoden dieses Gebiets erhalten, - Kenntnisse effizienter Algorithmen für Entscheidungsprobleme erwerben. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von 14-täglichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 5 Semester: 3

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-72	Darstellungstheorie endlicher Gruppen <i>(Representation Theory of Finite Groups)</i> Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - Methoden der Darstellungstheorie kennen lernen, - Einblicke in die klassische und modulare Darstellungstheorie endlicher Gruppen gewinnen, - Anwendung der behandelten Methoden in anderen Gebieten studieren. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 10 Semester: 2

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-ICM-08	Digraphen und Tournaments <i>(Digraphs and Tournaments)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - die Fähigkeit zur Lösung anwendungsorientierter Probleme erwerben, - an aktuelle Forschungsfragen des Gebiets herangeführt werden, - Einblicke in Inhalte und Methoden dieses Gebiets erhalten. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 5 Semester: 3

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD2-46	Elliptische Randwertprobleme <i>(Elliptic Boundary Value Problems)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - kennen grundlegende Methoden und Ergebnisse der modernen Theorie der Partiellen Differentialgleichungen, - werden an das Forschungsgebiet Partielle Differentialgleichungen herangeführt, - kennen exemplarische Anwendungen in der Mathematischen Physik und in der Numerik. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 10 Semester: 3

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-61	Geometrien und Gruppen <i>(Geometries and Groups)</i> Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - die klassischen Geometrien sowie die klassischen linearen Liegruppen kennen und verstehen, - grundlegende differentialgeometrische Eigenschaften von Kurven und Flächen kennen, - einen Einblick in die elementare algebraische Geometrie besitzen, - Anwendungen der o.a. Gebiete in Technik und Naturwissenschaften kennen. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 10 Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD2-28	Inverse und schlecht gestellte Probleme <i>(Inverse and ill-posed problems)</i> Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen den Begriff eines "schlecht gestellten Problems" und kennen Regularisierungsverfahren und deren Eigenschaften. Insbesondere können sie schlecht gestellte Probleme mit dem Computer bearbeiten und Regularisierungen berechnen. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 6 Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-63	Kinematik <i>(Kinematics)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - die mathematischen Grundlagen der Kinematik erlernen, - die mathematische Modellierung kinematischer Ketten verstehen, - die Anwendungen der Kinematik in der Robotik kennen lernen. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 5 Semester: 3

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-62	Liniengeometrie <i>(Line Geometry)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - die Grundlagen der Liniengeometrie erlernen, - insbesondere die verschiedenen Beschreibungen von Geradenräume verstehen, - Anwendungen, speziell in der Kinematik, kennen Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 5 Semester: 2

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD2-70	<p>Mathematische Bildverarbeitung I (<i>Mathematical Image Processing I</i>)</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen grundlegende Methoden der Bildverarbeitung (lineare Filter, morphologische Operatoren, Frequenzmethoden,...). Insbesondere kennen sie den mathematischen Hintergrund der Methoden und sind in der Lage, sie in der Praxis anzuwenden. Weiterhin können sie verschiedene Methoden kombinieren um konkrete und komplexere Probleme zu lösen. Darüber hinaus kennen sie ein neueres Feld der Bildverarbeitung (z.B. Wavelets, Diffusionsgleichungen oder Variationsmethoden) und können dies in der Praxis einsetzen.</p> <p>Prüfungsmodalitäten: Prüfungsleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)</p> <p>Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 10 Semester: 1</p>
MAT-STD2-87	<p>Mathematische Bildverarbeitung II (<i>Mathematical Image Processing II</i>)</p> <p>Qualifikationsziele: Im zweiten Teil der Vorlesung sollen die Studierenden sich mit neusten Methoden der mathematischen Bildverarbeitung befassen und einen Eindruck der aktuellen Forschung auf diesem Gebiet bekommen. Die praktische Umsetzung und Implementierung wird ebenfalls berücksichtigt.</p> <p>Prüfungsmodalitäten: Prüfungsleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)</p> <p>Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 5 Semester: 2</p>
MAT-STD-34	<p>Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen (NUM) (<i>Numerical Methods for ordinary differential equations</i>)</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - verstehen die grundlegenden Methoden zur Lösung von Anfangswert- und Randwertproblemen und differentiell-algebraischen Problemen - verstehen die numerischen Schwierigkeiten und die Fehleranalyse - sind in der Lage, einfache Programmcodes für die verschiedenen Löser zu schreiben - kennen moderne Anwendungsprobleme, bei denen diese Aufgabenstellungen auftreten <p>Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)</p> <p>Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 10 Semester: 3</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-37	Numerische Lineare Algebra (NUM) <i>(Numerical Linear Algebra)</i> Qualifikationsziele: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - kennen klassische und moderne Verfahren zur Lösung der Grundprobleme der numerischen linearen Algebra - haben die Fähigkeit, die theoretischen Eigenschaften dieser Verfahren zu bewerten - kennen wesentliche Anwendungsfehler, bei denen diese Probleme auftreten Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 10 Semester: 2

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD2-42	Numerik partieller Differentialgleichungen (NUM) <i>(Numerical Methods for partial differential equations)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - kennen Beispiele zur Modellierung physikalischer Probleme mittels PDEs - verstehen die grundlegenden Ideen der numerischen Lösungsmethoden - sind in der Lage, einfache Programmcodes für die numerischen Lösungsmethoden zu schreiben Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 10 Semester: 3

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-52	Numerik Vertiefung <i>(Matrix Analysis)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: <ul style="list-style-type: none"> - Heranführung an aktuelle Forschungsgebiete im Bereich der Numerischen Mathematik - Einblicke in die Verbindung von Inhalten und Methoden dieses Gebiets und Verständnis der Anwendung der behandelten Methoden in anderen Gebieten der Mathematik Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 10 Semester: 3

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-ICM-12	Numerik von Erhaltungsgleichungen <i>(Numerical Methods for Conservation Laws)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - Probleme bei der Berechnung schwacher Lösungen kennenlernen - verschiedene Diskretisierungstechniken beherrschen - Konvergenztheorien von Differenzenverfahren beherrschen Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 10 Semester: 3

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-MS-09	Risiko- und Extremwerttheorie <i>(Risk Theory and Extreme Value Theory)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: Beherrschung der grundlegenden Methoden der Schadenversicherungsmathematik einschließlich Tarifierung, Rückstellung und Schadenreservierung. Kenntnisse aus dem Bereich Ruintheorie und der Rückversicherungsmathematik. Grundlagen der Extremwerttheorie. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 5 Semester: 3

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-MS-10	Statistik für Finanzdaten <i>(Statistics for Financial Data)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: Grundlegende wahrscheinlichkeitstheoretische Behandlung von Finanzzeitreihen und Kenntnisse über Eigenschaften statistischer Verfahren. Modellierung realer Daten. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 5 Semester: 2

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-MS-15	Stochastische Differentialgleichungen <i>(Stochastic Differential Equations)</i> Qualifikationsziele: <ul style="list-style-type: none"> - Beherrschung der grundlegenden Techniken zur Konstruktion starker und schwacher Lösungen von stochastischen Differentialgleichungen. - Kenntnisse zur Modellierung mittels stochastischen Differentialgleichungen, insbesondere im Bereich der Finanzmathematik Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 5 Semester: 2

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-47	Fouriertransformation und Distributionen <i>(Fourier Transform and Distributions)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - werden an ein Gebiet der modernen Analysis herangeführt, - erwerben vertiefte Kenntnisse über die Anwendungen der Funktionalanalysis. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 10 Semester: 3

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-32	Funktionalanalysis <i>(Functional Analysis)</i> Qualifikationsziele: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - erwerben Verständnis für die Analysis in unendlich-dimensionalen Vektorräumen - kennen grundlegende Methoden und Denkweisen der Funktionalanalysis - kennen für die Anwendungen wichtige Funktionenräume und deren Eigenschaften Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 10 Semester: 3

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-ICM-11	Funktionalanalysis von Erhaltungsgleichungen <i>(Functional Analysis of Conservation Laws)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - schwache und maßwertige Lösungen verstehen - Lösungen in verschiedenen Funktionenräumen analysieren können - Probleme bei Existenz- und Eindeutigkeitsbeweisen verstehen Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 10 Semester: 2

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-53	Partielle Differentialgleichungen <i>(Partial Differential Equations)</i> Qualifikationsziele: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - verstehen, wie Physikalische Gesetze durch Partielle Differentialgleichungen modelliert werden; - kennen wichtige Grundtypen von PDGln. und ihre charakteristischen Eigenschaften - können in einfachen Fällen Lösungen berechnen Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 10 Semester: 2

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD2-91	<p>Spektral- und Streutheorie (Spectral and Scattering Theory) (eignet sich auch zur Vertiefung)</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - werden an das aktuelle Forschungsgebiet herangeführt - kennen die Modellierung einfacher quantenmechanischer Systeme durch Operatoren im Hilbertraum - verstehen die spektrale Differenzierung zwischen gebundenen Zuständen und Streuzuständen <p>Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)</p> <p>Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 10 Semester: 3</p>
MAT-STD-54	<p>Direkte Methoden der Variationsrechnung (Direct Methods in the Calculus of Variations) (eignet sich auch zur Vertiefung)</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - werden an das aktuelle Forschungsgebiet herangeführt; - kennen und verstehen das Verfahren der "Direkten Methode der Variationsrechnung" - kennen und verstehen exemplarische Anwendungen in der Physik und in der Mathematik. <p>Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)</p> <p>Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 5 Semester: 3</p>
MAT-MS-14	<p>Spektralanalytische Methoden der Zeitreihenanalyse (eignet sich auch zur Vertiefung)</p> <p>Qualifikationsziele: Kenntnisse über spektralanalytische Methoden der Zeitreihenanalyse. Vertiefte Einführung in die Theorie der multivariaten Zeitreihenanalyse.</p> <p>Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)</p> <p>Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 5 Semester: 2</p>
MAT-MS-07	<p>Zeitreihenanalyse (Time Series Analysis)</p> <p>Qualifikationsziele: Kenntnisse über die wesentlichen Modelle, Aussagen und Methoden für Zeitreihen</p> <p>Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)</p> <p>Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 5 Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-MS-13	Nichtparametrische Statistik <i>(Nonparametric Statistic)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: Kenntnisse über Kernschätzmethoden und andere Glättungsverfahren der Statistik. Beherrschung des grundsätzlichen methodischen Vorgehens. Kenntnisse über Bootstrap-Verfahren und Einblicke in weitere Resamplingtechniken. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 5 Semester: 2

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-MS-05	Stochastische Prozesse <i>(Stochastic Processes)</i> Qualifikationsziele: Kenntnisse über die Eigenschaften verschiedener Klassen stochastischer Prozesse und Beherrschung der wichtigsten mathematischen Techniken in diesem Bereich. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 5 Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-77	Diskrete Optimierung <i>(Discrete Optimization)</i> Qualifikationsziele: <ul style="list-style-type: none"> - Vertiefung in Kombinatorischer und Diskreter Optimierung - Verbindung von fortgeschrittenen mathematischen Ergebnissen und Methoden zur - Anwendung innerhalb der Mathematik und auf praktische Probleme Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 10 Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-41	Scheduling (FMO) <i>(Scheduling)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen Modelle, Theorie und Implementationstechnik von Algorithmen zur Lösung NP-schwerer Schedulingprobleme (parallel machine, flow shop, job shop, open shop) und können die fortgeschrittenen mathematischen Resultate in effektiven Algorithmen zur Lösung praktischer wirtschaftsmathematischer Probleme, insbesondere in Produktion und Logistik, anwenden. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 5 Semester: 2

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-76	Finite-Volumen-Methoden <i>(Finite Volume Methods)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - verschiedene Finite-Volumen-Formulierungen kennenlernen - die Numerische Analysis von FV-Methoden beherrschen - praktisch relevante Methoden kennen Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 5 Semester: 3
Mod.-Nr.	Modul	
MAT-MO-03	Rucksackprobleme (FMO) (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: <ul style="list-style-type: none"> - Theorie und Implementation von Optimierungs-Algorithmen für Rucksackprobleme - Verbindung von mathematischen Ergebnissen und der Implementation effektiver Algorithmen mit Anwendungen in Mathematik und Praxis Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweise in Form von wöchentlichen Hausaufgaben und/oder Programmieraufgaben sind möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 5 Semester: 3
Mod.-Nr.	Modul	
MAT-MO-05	Nichtlineare Optimierung (FMO) <i>(Nonlinear Optimization)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: Die Studierenden verfügen über vertiefte, fortgeschrittene Kenntnisse über Modelle, Theorie und Verfahren der Nichtlinearen Optimierung. Sie verstehen es, wichtige Methoden (Abstiegsverfahren, Quasi-Newton-Verfahren, sequentielle quadratische Optimierungsverfahren, exakte penalty Verfahren etc.) problemspezifisch auszuwählen und zur numerischen Lösung praktischer Optimierungsaufgaben, insbesondere mit finanz- und wirtschaftsmathematischem Hintergrund, zu nutzen. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweise in Form von wöchentlichen Hausaufgaben und/oder Programmieraufgaben sind möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 5 Semester: 2
Mod.-Nr.	Modul	
MAT-MS-08	Zeitstetige Finanzmathematik <i>(Continuous-time financial mathematics)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: Beherrschung der wichtigsten Techniken für zeitstetige finanzmathematische Modelle Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 5 Semester: 2

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-75	<p>Mathematische Grundlagen der Strömungsmechanik (<i>Mathematical Foundation of Fluid Mechanics</i>) (eignet sich auch zur Vertiefung)</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kontinuumsmechanische Modellierungen verstehen - Lineare Theorien und die Grenzen der Anwendbarkeit verstehen - Beschreibungsweisen in verschiedenen Koordinatensystemen lernen - Das Gebiet der Strömungsmechanik innerhalb der Mathematik überblicken können <p>Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)</p> <p>Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 5 Semester: 3</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD2-39	<p>Fortgeschrittenenpraktikum Optimierung (<i>Advanced Computerlab Optimization</i>) (eignet sich auch zur Vertiefung)</p> <p>Qualifikationsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planung und Durchführung großer Optimierungsprojekte - Selbstständiges Erstellen komplexer Programme - Nutzung komplexer, professioneller Optimierungssoftware <p>Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)</p> <p>Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 5 Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD2-17	<p>Optimierung in Transport und Verkehr (FMO)</p> <p>Qualifikationsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kennenlernen grundlegender Optimierungsprobleme in Transport und Verkehr. - Beherrschung fundamentaler Optimierungsmethoden (Modellierung, Spaltengenerierung, ...). - Eigenständige Erarbeitung von Optimierungsmodellen und -ansätzen. <p>Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)</p> <p>Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 5 Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD2-19	<p>Stochastische Integration (<i>Stochastic Integration</i>)</p> <p>Qualifikationsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden sind mit der Konstruktion stochastischer Integrale bzgl. Semimartingalen - vertraut und verstehen, warum Riemann-Stieltjes-Integration bzgl. Semimartingalen i.A. nicht möglich ist. - Die Studierenden können die Ito-Formel in konkreten Anwendungsproblemen einsetzen. - Sie erlernen mit den Grundlagen der stochastischen Analysis das Rüstzeug für moderne Modellierungsansätze in so unterschiedlichen Anwendungsdisziplinen wie Finanzmärkte, Physik und Biologie <p>Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)</p>	<p>LP: 5 Semester: 2</p>

	Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	
--	--	--

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-29	Diskrete Finanzmathematik <i>(Discrete-time financial mathematics)</i> Qualifikationsziele: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - erlernen die Grundlagen eines praxisnahen Anwendungsgebietes - kennen Modellierungen und Problemstellungen im Bereich der Finanzderivate - sind in der Lage, den Zusammenhang zwischen Optionspreisbestimmung und Martingalthorie zu erklären - können Optionen in Mehr-Perioden-Modellen mit endlichem Zustandsraum bewerten - kennen den Zusammenhang von Derivaten des amerikanischen Typs und der Theorie des - optimalen Stoppens - Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistung: Klausur oder mündliche Prüfung oder Projekt	LP: 5 Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD2-16	Diskrete Geometrie und Polytope Qualifikationsziele: <ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse der grundlegenden Begriffe und Konzepte der diskreten Geometrie. - Beherrschung der mathematischen Methoden und Strukturen. - Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 5 Semester: 2

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-18	Discontinuous Galerkin Verfahren 1 <i>(Discontinuous Galerkin Methods 1)</i> Qualifikationsziele: Kenntnisse über Discontinuous Galerkin Verfahren und deren praktischen Implementierungen. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsleistung: mündliche Prüfung oder 90 min. Klausur (nach Anzahl der Teilnehmer)	LP: 4 Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-19	Discontinuous Galerkin Verfahren 2 <i>(Discontinuous Galerkin Methods 2)</i> Qualifikationsziele: Vertiefte Kenntnisse in der Numerischen Analysis von Discontinuous Galerkin Diskretisierungen. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsleistung: mündliche Prüfung oder 90 min. Klausur (nach Anzahl der Teilnehmer)	LP: 4 Semester: 2

Wahlbereich Mathematik

Aus der Reinen Mathematik und der Angewandten Mathematik müssen weitere 60 Leistungspunkte erworben werden (vgl. §3 Abs. 3a). Die den einzelnen Vorlesungen und Übungen zugeordneten Leistungspunkte werden durch eine mündliche (M), eine schriftliche Prüfung (K) oder eine Kombination aus beidem erworben. Die Modalitäten im Einzelnen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.

Leistungspunkte für ein Computerpraktikum werden für die Erstellung und Dokumentation eines Rechnerprogramms vergeben. Es kann maximal ein Computerpraktikum eingebracht werden.

In der Liste der Module des Wahlbereichs ist die Zuordnung zur Reinen oder zur Angewandten Mathematik sowie die Eignung für die Vertiefung angegeben. Ein Modul kann auch sowohl der Reinen wie der Angewandten Mathematik zugeordnet sein. Der Prüfungsausschuss kann weitere Module und Zuordnungen für die Dauer von 2 Jahren beschließen.

Reine Mathematik

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-24	Invariantentheorie Qualifikationsziele: Einarbeitung in die Invariantentheorie und ihren Zusammenhang zur Galoistheorie und Gruppentheorie. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: mündliche Prüfung	LP: 5 Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-74	Angewandte Algebra <i>(Applied Algebra)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen Einblicke in aktuelle Anwendungen der Algebra/Algebraischen Geometrie kennen lernen. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 5 Semester: 3

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-73	Algebraische Kurven und Codierungstheorie <i>(Algebraic Curves and Coding Theory)</i> Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - die Theorie algebraischer Kurven kennen lernen, - Einblicke in die Verbindung von Inhalten und Methoden dieses Gebiets zur Codierungstheorie gewinnen. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 10 Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-72	Darstellungstheorie endlicher Gruppen <i>(Representation Theory of Finite Groups)</i> Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - Methoden der Darstellungstheorie kennen lernen, - Einblicke in die klassische und modulare Darstellungstheorie endlicher Gruppen gewinnen, - Anwendung der behandelten Methoden in anderen Gebieten studieren. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 10 Semester: 2

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-71	Algebraische Kombinatorik <i>(Algebraic Combinatorics)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - an das aktuelle Forschungsgebiet herangeführt werden, - Einblicke in die Verbindung von Inhalten und Methoden dieses Gebiets gewinnen, - Anwendung der behandelten Methoden in anderen Gebieten kennen. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 10 Semester: 3

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-70	Galoiskohomologie <i>(Galois Cohomology)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: Erarbeitung von kohomologischen Methoden zur Klassifikation von algebraischen Strukturen, die durch Tensoren beschreibbar sind. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 5 Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-69	Galoistheorie <i>(Galois Theory)</i> Qualifikationsziele: Erarbeitung gruppentheoretischer Methoden zur Untersuchung von Polynomgleichungen. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 10 Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-68	Quadratische Formen <i>(Quadratic Forms)</i> Qualifikationsziele: - Klassifikation quadratischer Formen über dem Körper der rationalen Zahlen - Beschreibung gewisser Klassen quadratischer Formen Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 5 Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-67	Algebraische Zahlentheorie <i>(Algebraic Number Theory)</i> Qualifikationsziele: Formulierung und Bearbeitung zahlentheoretischer Probleme im Rahmen der Theorie der Ringe ganzer Zahlen algebraischer Zahlkörper Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 10 Semester: 2

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-66	Topologische Geometrie <i>(Topological Geometry)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen - erste Einblicke in ein aktuelles Forschungsgebiet erhalten - grundlegende Methoden sowie die Ziele des Gebiets kennen. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 5 Semester: 3

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-64	Die klassischen Geometrien <i>(Classical Geometries)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen - die klassischen Geometrien kennen lernen, - die Zusammenhänge der Geometrie mit anderen mathematischen Theorien kennen lernen. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 10 Semester: 2

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-65	<p>Die klassischen linearen Gruppen (<i>Classical Linear Groups</i>)</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Struktur der allgemeinen und der speziellen, der orthogonalen, unitären sowie der symplektischen Gruppen über \mathbb{R}, \mathbb{C} und \mathbb{H} verstehen, - anhand dieser Gruppen das Zusammenspiel von Liegruppen und Liealgebren kennen lernen, - die Klassifikation der endlich-dimensionalen Darstellungen dieser Gruppen kennen. <p>Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)</p> <p>Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 10 Semester: 1</p>
MAT-STD-62	<p>Liniengeometrie (<i>Line Geometry</i>) (eignet sich auch zur Vertiefung)</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Grundlagen der Liniengeometrie erlernen, - insbesondere die verschiedenen Beschreibungen von Geradenräume verstehen, - Anwendungen, speziell in der Kinematik, kennen <p>Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)</p> <p>Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 5 Semester: 2</p>
MAT-STD-61	<p>Geometrien und Gruppen (<i>Geometries and Groups</i>)</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> - die klassischen Geometrien sowie die klassischen linearen Liegruppen kennen und verstehen, - grundlegende differentialgeometrische Eigenschaften von Kurven und Flächen kennen, - einen Einblick in die elementare algebraische Geometrie besitzen, - Anwendungen der o.a. Gebiete in Technik und Naturwissenschaften kennen. <p>Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)</p> <p>Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 10 Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-60	<p>Lietheorie Vertiefung (Advanced Course in Lie Theory) (eignet sich auch zur Vertiefung)</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> - an das Forschungsgebiet herangeführt werden - Einblicke in das Zusammenspiel von Inhalten und Methoden aus Gruppentheorie, Analysis, - Topologie und Linearer Algebra gewinnen - mit der Matrixexponentialfunktion und mit konkreten Matrizengruppen vertraut werden - Anwendungen in anderen Gebieten der Mathematik und in der Physik kennen. <p>Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben im ersten Semester.</p> <p>Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung am Ende des zweiten Semesters.</p>	<p>LP: 10 Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-59	<p>Struktur und Darstellung von Liealgebren</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> - an das Forschungsgebiet herangeführt werden - Einblicke in die Verbindung von Inhalten und Methoden aus Gruppentheorie und Linearer Algebra gewinnen - mit der Matrix-Exponentialfunktion und mit konkreten Matrix-Algebren vertraut werden - Anwendungen der Methoden in anderen Gebieten der Mathematik kennen. <p>Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben istmöglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)</p> <p>Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 10 Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-58	<p>Algebraische Topologie – Vertiefung (Advanced Course in Algebraic Topology) (eignet sich auch zur Vertiefung)</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> - an das Forschungsgebiet herangeführt werden - Einblick in die Verbindung von Inhalten und Methoden aus Topologie und Algebra gewinnen - den algebraischen Zugang zur Geometrie der Knoten verstehen - Anwendungen der Methoden und Ergebnisse in anderen Teilen der Mathematik kennen <p>Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben im ersten Semester</p> <p>Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung am Ende des zweiten Semesters</p>	<p>LP: 10 Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-57	Algebraische Topologie: Homologie und Kohomologie <i>(Algebraic Topology: Homology and Cohomology)</i> Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - an das Forschungsgebiet herangeführt werden - Einblicke in die Verbindung von Inhalten und Methoden aus Topologie und Algebra gewinnen - Anwendung der behandelten Methoden in anderen Gebieten der Mathematik kennen Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 10 Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-55	Differentialgeometrie <i>(Differential Geometry)</i> Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - mit den klassischen Grundlagen der Differentialgeometrie vertraut werden - Einblick in die Verbindung von Inhalten und Methoden aus Geometrie, Analysis und Linearer Algebra auf lokalem Level gewinnen - Anwendungen der behandelten Methoden in anderen Gebieten der Mathematik und in der Physik kennen Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 10 Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-ICM-10	Kombinatorische Geometrie <i>(Combinatorial Geometry)</i> Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - Einblicke in Inhalte und Methoden dieses Gebiets erhalten, - an aktuelle Forschungsfragen des Gebiets herangeführt werden, - Fähigkeiten zur Lösung von Problemen aus der diskreten Geometrie erwerben. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von 14-tägliche Hausaufgaben ist möglich (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 5 Semester: 3

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-ICM-09	Kombinatorik <i>(Combinatorics)</i> Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - Einblicke in Inhalte und Techniken der Kombinatorik erhalten, - Fähigkeiten zur Lösung von Existenz-, Anzahl- und Konstruktionsproblemen erwerben, - an aktuelle Forschungsfragen des Gebiets herangeführt werden. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 10 Semester: 2

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-ICM-08	Digraphen und Tournaments <i>(Digraphs and Tournaments)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - die Fähigkeit zur Lösung anwendungsorientierter Probleme erwerben, - an aktuelle Forschungsfragen des Gebiets herangeführt werden, - Einblicke in Inhalte und Methoden dieses Gebiets erhalten. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 5 Semester: 3

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-ICM-07	Graphentheorie <i>(Graph Theory)</i> Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - Fähigkeiten zur graphentheoretischen Formulierung und Lösung ausgewählter Probleme erwerben, - an aktuelle Forschungsfragen des Gebiets herangeführt werden, - Einblicke in die vielseitige Verwendbarkeit graphentheoretischer Strukturen gewinnen. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung oder Projekt	LP: 10 Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-50	Algorithmische Zahlentheorie <i>(Computational Number Theory)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - die Methoden der algorithmischen Zahlentheorie kennenlernen, - die Entwicklung und Implementation von Algorithmen im Computeralgebra System GAP erlernen, - aktuelle Forschungsthemen der algorithmischen Zahlentheorie kennenlernen. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 5 Semester: 2

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-49	Darstellungstheorie <i>(Representation Theory)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - die Grundlagen der Darstellungstheorie lernen, - in die Arbeitsweise der Darstellungstheorie eingeführt werden, - aktuelle Forschungsthemen der Darstellungstheorie kennenlernen. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 5 Semester: 3

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-48	Algorithmische Gruppentheorie <i>(Computational Group Theory)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Methoden der algorithmischen Gruppentheorie kennenlernen, - eine Einführung in das Computeralgebra System GAP erhalten und die Entwicklung und Implementation von Algorithmen erlernen, - aktuelle Forschungsthemen der algorithmischen Gruppentheorie kennenlernen. <p>Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)</p> <p>Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung</p>	LP: 10 Semester: 2

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-47	Gruppentheorie <i>(Group Theory)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Grundlagen der Gruppentheorie lernen, - in die Arbeitsweise der Gruppentheorie eingeführt werden, und - an aktuelle Forschungsthemen der Gruppentheorie herangeführt werden. <p>Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)</p> <p>Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung</p>	LP: 10 Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-ICM-06	Algorithmische Graphentheorie <i>(Algorithmic Graph Theory)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Fähigkeit zur Lösung anwendungsorientierter Probleme erwerben, - an aktuelle Forschungsfragen des Gebiets herangeführt werden, - Einblicke in Inhalte und Methoden dieses Gebiets erhalten, - Kenntnisse effizienter Algorithmen für Entscheidungsprobleme erwerben. <p>Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von 14-täglichen Hausaufgaben ist möglich (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)</p> <p>Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung</p>	LP: 5 Semester: 3

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-32	Funktionalanalysis <i>(Functional Analysis)</i> Qualifikationsziele: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - erwerben Verständnis für die Analysis in unendlich-dimensionalen Vektorräumen - kennen grundlegende Methoden und Denkweisen der Funktionalanalysis - kennen für die Anwendungen wichtige Funktionenräume und deren Eigenschaften Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 10 Semester: 3

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-63	Kinematik <i>(Kinematics)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - die mathematischen Grundlagen der Kinematik erlernen, - die mathematische Modellierung kinematischer Ketten verstehen, - die Anwendungen der Kinematik in der Robotik kennen lernen. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich. (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung	LP: 5 Semester: 3

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-56	Differentialgeometrie Vertiefung <i>(Advanced Course in Differential Geometry)</i> (eignet sich auch zur Vertiefung) Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - an das Forschungsgebiet herangeführt werden - Einblicke in die Verbindung von Inhalten und Methoden aus Geometrie, Analysis und Linearer Algebra auf globalem Level gewinnen - Verständnis für das Zusammenspiel lokaler und globaler Methoden erwerben - Anwendungen in der Physik und in anderen Teilen der Mathematik kennen Prüfungsmodalitäten: Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweis in Form von wöchentlichen Hausaufgaben im ersten Semester Prüfungsleistungen: Klausur oder mündliche Prüfung am Ende des zweiten Semesters	LP: 10 Semester: 2

Professionalisierungsbereich

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD2-12	<p>Professionalisierung</p> <p>Qualifikationsziele: Bereich I: Übergeordneter Bezug/ Einbettung des Studienfaches Die Studierenden werden befähigt, ihr Studienfach in gesellschaftliche, historische, rechtliche oder berufsorientierte Bezüge einzuordnen (je nach Schwerpunkt der Veranstaltung). Sie sind in der Lage, übergeordnete, fachliche Verbindungen und deren Bedeutung zu erkennen, zu analysieren und zu bewerten. Die Studenten erwerben einen Einblick in Vernetzungsmöglichkeiten des Studienfaches und Anwendungsbezüge ihres Studienfaches im Berufsleben.</p> <p>Bereich II: Wissenskulturen Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - lernen Theorien und Methoden anderer, fachfremder Wissenskulturen kennen, - lernen sich interdisziplinär mit Studierenden aus fachfremden Studiengebieten auseinanderzusetzen und zu arbeiten, - können aktuelle Kontroversen aus einzelnen Fachwissenschaften diskutieren und bewerten, - kennen genderbezogene Sichtweisen auf verschiedene Fachgebiete und die Auswirkungen von Geschlechtsdifferenzen, - können sich intensiv mit Anwendungsbeispielen aus fremden Fachwissenschaften auseinandersetzen - <p>Bereich III: Handlungsorientierte Angebote Die Studierenden werden befähigt, theoretische Kenntnisse handlungsorientiert umzusetzen. Sie erwerben verfahrensorientiertes Wissen (Wissen über Verfahren und Handlungsweisen) sowie metakognitives Wissen (u. a. Wissen über eigene Stärken und Schwächen). Je nach Veranstaltungsschwerpunkt erwerben die Studierenden die Fähigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wissen zu vermitteln bzw. Vermittlungstechniken anzuwenden, - Gespräche und Verhandlungen effektiv zu führen, sich selbst zu reflektieren und adäquat zu bewerten, - kooperativ im Team zu arbeiten, Konflikte zu bewältigen - Informations- und Kommunikationsmedien zu bedienen oder - sich in einer anderen Sprache auszudrücken. <p>Durch die handlungsorientierten Angebote sind die Studierenden in der Lage, in anderen Bereichen erworbenes Wissen effektiver einzusetzen, die in Zusammenarbeit mit anderen Personen einfacher und konstruktiver zu gestalten und somit Neuerwerb und Neuentwicklung von Wissen zu erleichtern. Sie erwerben Schlüsselqualifikationen, die ihnen den Eintritt in das Berufsleben erleichtern und in allen beruflichen Situationen zum Erfolg beitragen.</p> <p>Prüfungsmodalitäten: Studienleistung: Leistungsnachweise je nach Vorgabe der gewählten Lehrveranstaltungen. Die Prüfungsmodalitäten richten sich nach der jeweiligen Prüfungsordnung des anbietenden Faches, weitere Absprachen bitte mit den Lehrenden bzw. dem Modulverantwortlichen.</p>	<p>LP: 4 Semester: 1</p>

Masterarbeit

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD2-36	Masterarbeit Mathematik (<i>Master thesis</i>) Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, sich in ein komplexes Thema selbständig einzuarbeiten sowie dieses methodisch zu bearbeiten. Prüfungsmodalitäten: Prüfungsleistung: schriftliche Ausarbeitung	LP: 30 Semester: 4

Nebenfach

Jede oder jeder Studierende wählt ein Nebenfach. Als Nebenfächer können Informatik, Physik, Kultur der technisch-wissenschaftlichen Welt, sowie alle ingenieurwissenschaftlichen Fächer gewählt werden. Studierende, die im 2-Fächer-Bachelor als Nebenfach Germanistik, Geschichte oder English Studies gewählt hatten, können dieses Nebenfach im Master fortführen.

In den jeweiligen Nebenfächern sind Prüfungs- und Studienleistungen im Umfang von 14 oder 18 Leistungspunkten zu erwerben, davon mindestens 8 Leistungspunkte durch benotete Prüfungen. Die Inhalte und die Art der Prüfungs- oder Studienleistungen werden durch die jeweiligen Fächer festgelegt.

Im Nebenfach Kultur der technisch-wissenschaftlichen Welt ist aus dem Modulangebot das Basismodul B3 „Unterschiedliche Wissenskulturen“ und wahlweise das Modul B1 „Einführung in das Studium der technisch wissenschaftlichen Kultur“ oder das Modul B2 „Fragestellungen im Bereich der technisch wissenschaftlichen Kultur“ zu absolvieren.

Im Nebenfach English Studies ist das Erweiterungsmodul zu absolvieren, welches dem Aufbaumodul aus dem Nebenfachstudium im Bachelor entspricht.

In den Nebenfächern Germanistik und Geschichte sind Aufbaumodule im Umfang von 15 Leistungspunkten zu absolvieren, allerdings nur solche, in denen nicht schon Prüfungs- oder Studienleistungen für das Nebenfachstudium im Bachelorstudium erbracht wurden.

Im Nebenfach Informatik sind folgende Veranstaltungen zu belegen, falls Informatik nicht als Nebenfach im Bachelorstudium gewählt wurde: Algorithmen und Datenstrukturen (8 Leistungspunkte) und entweder Programmieren I und II (8 Leistungspunkte) oder Theoretische Informatik. Falls Informatik als Nebenfach im Bachelorstudium gewählt wurde, sind in zwei Teilgebieten der Informatik jeweils zwei aufeinander aufbauende Module zu absolvieren, oder - um einen Überblick über die Informatik zu erhalten - vier Module aus verschiedenen Gebieten der Informatik zu wählen.

Die Module in den übrigen Nebenfächern werden von den jeweiligen Fächern festgelegt.